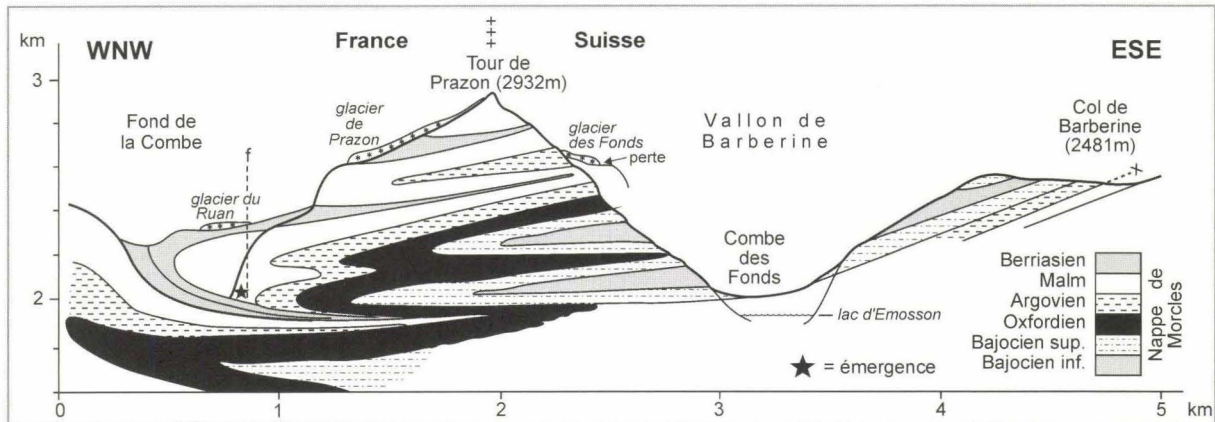


Réunion de La Murithienne

Réserve naturelle de Sixt Fer à Cheval (France): laves torrentielles, géologie, hydrogéologie et faune

Samedi 4 et dimanche 5 juillet 2009



Samedi 4 juillet

Une trentaine de participants sont réunis à la gare de Martigny pour prendre le car réservé en direction de Sixt Fer à Cheval par Chamonix. Après un agréable trajet, nous arrivons à temps devant le télésiège des Vagnys à Sixt pour le rendez-vous prévu avec notre guide local. Mais surprise, malgré l'énorme panneau « Ouvert » qui orne la façade du télésiège, force est de constater qu'il est fermé ! Nous apprendrons par la suite qu'il ouvrira seulement le 11 juillet. L'office du tourisme qui nous a renseignés n'est apparemment pas au clair avec ses partenaires.

Nous accueillons tout de même M^{me} Sylvie Duplan, notre guide du jour accompagnée d'un ami, ponctuels au rendez-vous.

En raison de ce contretemps, nous changeons d'itinéraire et le car fait demi-tour pour nous déposer, après négociation par notre Présidente du prix d'entrée dans la Réserve de Sixt Fer à Cheval, au Pelly, à l'altitude de 910 m.

Sylvie Duplan, chargée de mission pour tout ce qui a trait à la préservation de l'eau (naturelle et d'usage), nous donne une brève introduction sur les laves torrentielles.

La réserve se trouve dans un ancien cirque autrefois occupé par des glaciers. Lors du retrait glaciaire, des moraines de placage sont restées en place maintenues par le gel (pergélisol). Des laves torrentielles ont lieu environ tous les deux ans. La fréquence dépend du triple contexte géologique, climatique et sismique. Les laves descendent surtout en été : en période d'orages les dépôts se gorgent

1. Coupe géologique de la région de Sixt Fer à Cheval.

DESSIN JACQUES METZGER

d'eau, puis cèdent sous la pression.

En hiver, elles peuvent également survenir lors de redoux.

La gestion d'un site naturel suppose de laisser « tranquille » la nature. Mais il faut aussi gérer le risque lié à une forte fréquentation.

Nous cheminons encore quelques minutes le long du torrent du Nant des Pères (pères signifiant pierres en patois) et nous pique-niquons à même le lit du torrent à 1014 m d'altitude. Tandis que les nuages s'amoncellent dans le ciel, la guide déploie sur le sol de nombreuses reproductions des lieux que nous aurions dû observer lors de la randonnée initialement prévue.

Quelques chiffres :

En 2002, 300 000 m³ de matériaux ont fini dans le lit de la rivière. Ces trois dernières années, 600 000 m³ sont descendus, soit l'équivalent de 30 terrains de foot recouverts sur 10 m de hauteur.

1.5 millions de m³ sont prêts à tomber. La gestion du risque s'avère difficile.

Il peut faire soleil partout, sauf ici ; un orage éclate et un événement se produit. Comment mettre en place un système d'alarme ? Le péage à l'entrée de la réserve contribue à la gestion du risque : on sait combien de véhicules entrent et sortent donc combien de gens risquent d'être surpris par un événement soudain. Mais il n'existe aucun plan d'évacuation.

Un événement historique reste en mémoire : l'écroulement de Tête Noire, en 1602 ou 1606 selon les sources, qui a recouvert un hameau et causa une trentaine de morts. Les événements survenus depuis, faute de pertes humaines, n'ont pas été recensés. Dans les années cinquante, le train Annemasse-Sixt donna un fort élan à l'urbanisation. On ne prit pas en compte la gestion du risque. Les matériaux à disposition abondaient, déposés quasiment à domicile par Dame nature. On construisit sur les cônes de déjection sans laisser une place suffisante au torrent en cas de déferlement de laves torrentielles.

De nos jours, la volonté de maintenir une route engloutit des millions de travaux d'entretien. Après la crue solide vient également la problématique de la gestion de la crue liquide : où passe le cours d'eau ? Si on ne fait rien, la rivière doit se trouver un nouveau lit sans aucun respect, bien sûr d'un quelconque plan d'aménagement. Si on prélève les matériaux, l'eau va surcreuser son lit, déstabiliser les rives, et emporter les infrastructures. Les répercussions portent sur tout l'hydro-système, nappes phréatiques comprises.

Des études ont été menées sur la fréquence des événements et leur lien avec le réchauffement climatique, notamment au lac d'Anterne, la datation au carbone 14 d'une carotte de 14 m a démontré que 10 m remontent aux origines du lac, et les 4 derniers mètres ont été déposés récemment. L'hypothèse retenue : l'augmentation des phénomènes est liée au réchauffement depuis la fin du Petit Âge glaciaire (fin du XIX^e), qui fait fondre le

pergélisol, et la fréquence des orages a augmenté, semble-t-il. En conclusion, il faudrait mieux intégrer la nature dans les plans d'aménagement.

Suite à ce bref exposé, Sylvie Duplan nous quitte alors que le tonnerre gronde plus haut et qu'elle renonce à nous guider sur le sentier programmé. La majeure partie du groupe abandonne de suite l'idée de gagner l'alpage de Commune et se dirige vers la Maison de la Réserve. Quelques personnes tentent tout de même de prendre ce chemin.

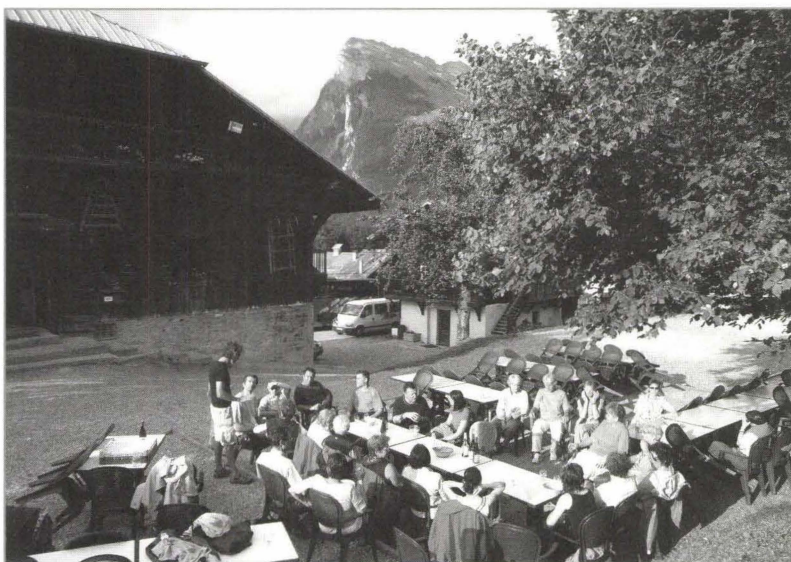
Une pause café est improvisée au Chalet du Cirque du Fer-à-Cheval en «avance sur l'horaire», fait historique souligné par la présidente qui dénombre, par ailleurs, la «perte» d'un quart de groupe défiant l'orage. Alors qu'une forte averse rabat les Murithiens à l'intérieur du restaurant, les randonneurs têtus renoncent finalement et se retrouvent en ordre dispersé à l'entrée de la Réserve où le car attend tous les Murithiens. Une heure après, le ciel s'est calmé, et le groupe prend la direction de la Maison de la Réserve. Nouvelle surprise désagréable : elle est fermée. Tout le monde garde néanmoins le sourire et reste très philosophe. Est-ce une journée «sans» ?

Finalement tous réunis, les Murithiens redescendent en car à Sixt pour la visite de l'exposition «Si les torrents m'étaient contés» à l'office du tourisme. Un intéressant complément à l'exposé donné en début d'après-midi.

S'ensuit la visite d'une seconde exposition «L'alpage une tradition d'avenir» dans l'Abbaye. Certains y relèveront quelques anecdotes comme : l'emmoutagnée début juillet, suivie le 22 juillet par la fête de la Madeleine et la descente des femmes, le terme fori qui semble correspondre à notre mayen, les trois piliers d'un équilibre instable : l'herbe, l'eau et l'arbre, UTH ou unité de travail homme, terme utilisé actuellement mais inventé depuis fort longtemps par les sociétés de montagne où les corvées servaient à mutualiser le travail.

Suite à une série de questions énoncées dans le couloir d'entrée, six petits chalets colorés explorent les différents thèmes annoncés : Histoire de Sixt, L'alpage, Un équilibre fragile, La vie à l'alpage (hier et aujourd'hui), Les fromages, La faune sauvage et domestique, Les acteurs de l'alpage. Une vidéo sur la vie de deux frères vachers à l'alpage de Salvadon clôt la visite. En fin d'après-midi, les valeureux Murithiens partent en car pour la cascade du Rouget que nous photographierons sous une cascade de pluie ! (Notons que dans le car, certaines ont cédé à la tentation et savouré une brioche St-Genix à la praline.)

Nous prenons nos quartiers pour la nuit aux Fermes de Vercland, anciens bâtiments aménagés pour des colonies, et savourons les crus locaux en apéritif, offerts par La Murithienne, sur la terrasse



Accueil chaleureux aux Fermes de Vercland avec un vin de la région offert par La Murithienne. – PHOTO JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ

du bâtiment principal sis au milieu d'un paysage rural traditionnel savoyard. En soirée, après une bonne tartiflette et autres gâteries, nous apprendrons tout du lagopède alpin et notamment des 45 techniques pour l'attraper et le marquer grâce au vivant exposé de Monsieur Jean-François Desmet, docteur en écologie animale et directeur du GRIFEM (Groupe de Recherche et d'Information sur la Faune dans les Ecosystèmes de Montagne). Les courageux visionneront encore un délicieux film sur la région avant de rejoindre leurs chambres. Tout le monde dormira bercé par le bruit sourd d'un moteur non identifié.

Dimanche 5 juillet

Nous commençons la journée par un copieux petit-déjeuner self-service et la confection des piques-niques. Nous quittons les Fermes de Vercland pour rejoindre Sixt, où nous attend le guide du jour. Le soleil est de la partie et après une séance crème solaire nous partons en direction du Chalet du Fer à Cheval. La présidente accueille officiellement Jean Sesiano, physicien et hydrogéologue, professeur au gymnase, et privat docent à l'Université de Genève. Il a entrepris des études de traçage au lac de Salanfe et mené une grande partie de ses investigations ici car les eaux sont transfrontalières ! Chaque participant reçoit de J. Sesiano une «collation» d'articles et de données. Il nous fait tout de suite observer deux cascades qui jaillissent des flancs du Tenneverge :

1) La Méridienne, toujours en eau, qui ne tarit jamais.

2) La Fontaine de l'Or, qui doit son nom aux chercheurs de pyrite ou «or des fous».

A 10 h, nous sommes juste avant le pont sur le torrent de la Perrirta et Hervé Détraz nous fait observer la falaise en rive droite qui borde le cirque glaciaire. Sa verticalité pourrait faire croire à une certaine stabilité. Or son flanc comporte de nombreux replis subparallèles. Il faut des efforts énormes pour plisser la roche. Cela la fragilise. Le glacier en a profité pour y creuser son berceau. Quelques minutes plus tard, nouvel arrêt au pied de la même falaise quelques mètres plus haut. Un jeune bouquetin broute paisiblement sur le talus herbeux qui s'est développé sur les éboulis.

H. Détraz nous fait observer les blocs de toutes tailles et de tous volumes, qui ponctuent le talus. Il explique que si on effectuait ici une étude de risques, ceux-ci correspondraient à un danger identifié. De nos jours, de puissants logiciels permettent de déterminer la trajectoire de chute des blocs et d'établir ainsi des cartes de risques. Mais à cet endroit, on admet qu'il est quasi nul car aucune habitation n'est menacée et aucun chemin ne court au pied de ces falaises. Pour information, le risque dépend de la combinaison entre un aléa (événement : potentialité et intensité) et une vulnérabilité (perte potentielle : humaine ou économique).

Chemin faisant, J. Sesiano commente ses documents en commençant par une coupe. Nous sommes arrêtés au cœur d'une nappe plissée, en l'occurrence celle des Dents de Morcles, vaste pli couché et séparé de sa racine. La structure de la nappe est oblique par rapport à la vallée.



Au lieu-dit le Bout du Monde, Jean Sesiano a un auditoir attentif
aux explications sur l'écoulement des eaux transfrontalières.

PHOTO JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ

Sur la coupe du document, une émergence est représentée par une étoile à une altitude de 1800 m. Ce n'est pas celle qui jaillit derrière notre guide car nous sommes à environ 1300 m. J. Sesiano a sommairement tracé sur la coupe un pointillé afin de figurer la cuvette dans laquelle nous nous trouvons. Les roches des falaises (déjà observées plus tôt) se composent de 70 % de calcaire et de 25 à 30 % d'argile; elles sont donc relativement imperméables. Au-dessus, elles ne contiennent que 2 % d'argile; avec 98 % de calcaire ces dernières sont donc plus résistantes, plus solides mais aussi plus susceptibles d'être dissoutes par l'eau qui s'infiltre dans les failles ou autres fissures, puis émergent au contact des ces deux grandes structures.

Le reste du document nous renseigne sur l'origine des eaux qui émergent dans le cirque. Les participants découvrent que l'eau peut parcourir des dizaines de kilomètres en zigzag avant de retrouver la lumière du jour. L'eau recherche toujours le niveau de base (le plus bas). Par

exemple Emosson se trouve à environ 1900 m, le cirque est à 1200 m et crée donc un appel. L'eau cherche toujours à «descendre le plus bas possible et le plus vite possible». Le débit mesuré, à l'émergence voisine, est de 100 à 1000 litres d'eau à la seconde, en raison de l'immense étendue du bassin versant transfrontalier. J. Sesiano attire notre attention sur les photos du document: une photo montre les nombreuses fractures au haut de la paroi du Tenneverge; une autre photo représente le glacier des Fonds, dont on n'observe aucun émissaire, l'eau s'infiltre donc dans le socle rocheux; une photo supplémentaire illustre la vire herbeuse où se trouvent de nombreuses émergences (soit la limite entre les roches imperméables de l'Oxfordien, et celles perméables du Malm).

Une fiche nous renseigne sur les temps de réponse. Par exemple, le T13 (T pour traçage) a un temps de réponse de 42 heures 30. La vitesse est plus rapide en période de hautes eaux et plus lente en période de tarissement. Une vitesse de 1 km/h est déjà très rapide car l'eau ne

s'écoule pas en continu: elle coule, s'arrête dans une cuvette, rebondit ici, traîne là. Durant son parcours (souterrain) l'eau va utiliser des plans de chevauchements, suivre des miroirs de failles, etc. Sur les schémas, les paramètres mesurés sont: la conductivité de l'eau proportionnelle aux matières minérales en suspension, sa température, les pics saisonniers. Deux pages des photocopies remises présentent le lac barrage de Salanfe érigé sur un verrou cristallin (gneiss). Des alluvions descendues de la Tour Sallières le remplissent. Le fond du lac est formé de sédiments déposés sur du calcaire et des cornieules. Le sol n'étant pas étanche, l'eau réutilise le réseau de 12 000 ans auparavant et s'infiltre dans le sol. Du coup, on n'a jamais réussi à remplir le barrage. Les fuites d'eau de la rive nord alimentent la source de l'abbaye de St-Maurice, et celles de la rive sud, les bains de Val d'Illiez qui n'existaient pas avant le barrage!

Nous apprendrons encore, que des mines de fer du Fer à Cheval étaient exploitées dans des endroits escarpés. Le minerai

ressemblait à la chamosite de Chamoson. Au-dessus du lieu du pique-nique de midi, au Bout du Monde, se trouvait une mine. On peine à imaginer comment les gens de l'époque y accédaient et l'exploitaient. J. Sesiano nous dit avoir retrouvé un énorme anneau de fer forgé solidement fixé à la paroi là-haut, près de l'entrée de la mine. Ailleurs les galeries sont souvent effondrées.

Jacques Balmaz, vainqueur en 1786 du Mont-Blanc, a disparu dans la région. Il a vraisemblablement glissé sur une vire herbeuse de la paroi sous le glacier des Rosses et chuté dans les falaises. On n'a jamais retrouvé son corps.

H. Détraz souligne l'importance de la transdisciplinarité, de la confrontation des avis entre spécialistes. L'eau vient du nord-est et coule vers le sud-ouest et confirme l'axe du pli qu'il a étudié lors de sa thèse. Le pli concerne une échelle kilométrique. Nos observations sont faites à l'échelle hectométrique ou métrique. En géologie, il faut toujours savoir où on en est dans le temps et à quelle échelle on réfléchit, précisera encore le géologue. Après le repas pris au Bout du Monde dans une prairie de lis martagon et d'ancolies, Régine Bernard préside une brève partie administrative avec l'annonce d'un décès, Monsieur Jean-Paul Graf, pour lequel elle demande une minute de silence.

J. Sesiano apporte encore quelques éclairages sur les traçages. Il utilise de la fluorescence. Les fluocapteurs utilisés ressemblent à des sachets de thé, des filets de nylon contenant du charbon actif. Il lui arrive aussi d'utiliser de la sulforhodamine. Quant aux appareils coûteux tels que les fluorimètres, ils doivent être placés de manière discrète pour échapper à la convoitise. Ils sont bien sûr plus précis et effectuent des relevés réguliers ce qui permet d'enregistrer des courbes. Enfin, H. Détraz, nous brosse une esquisse du travail de géologue, la finalité de son travail. Le problème repose sur deux piliers : l'espace et le temps. Piliers entre lesquels il faut choisir : soit on prend un espace restreint et on étudie un temps étalé, soit on prend un temps restreint et on étudie un grand espace. C'est ce qu'il a choisi pour sa thèse. Une fois l'option définie, le travail ressemble alors à une enquête criminelle : il faut savoir le nom de la victime, l'âge de la victime, d'où elle vient, l'heure du crime, s'il y avait des témoins, des suspects. Le géologue doit donc remettre les choses comme elles étaient à l'époque de la formation des roches, savoir de quoi elles sont composées, les dater. Pour ce faire, on détermine les époques grâce à l'étude de la microfauve à l'aide de lames minces de roches (0.03 mm). La macrofauve, bien qu'excellente indicatrice temporelle, est plus rare et souvent trop broyée ou détruite pour pouvoir être identifiée et utilisée. Le

géologue regarde donc s'il s'agit d'organismes vivant en mer profonde ou proche des côtes, ou s'il y a présence d'apport de gros matériel détritique d'un continent proche. La cuvette du Bout du Monde était bordée de part et d'autre d'une mer profonde et tranquille. Les derniers mètres sont composés de roches plus jeunes absentes du fond du cirque. Il y a eu vraisemblablement un slump (pli de sédiment meuble) sur une pente de quelques degrés, orientée vers l'intérieur, ce qui a occasionné des microglissements sous-marins. Au col des Ottans, on a découvert une plaque avec des fossiles d'oursins, composée de sable grano-classé du plus gros au plus fin (des turbidites) : nous sommes là en présence d'un fond marin avec une légère dépression, un chenal sous-marin.

Le travail du géologue est un gros travail d'observation, d'investigation, de recherche, de datation, de corrélation avec des éléments connus, etc. jusqu'à la vérité avec un petit «v» que viendront peut-être contredire les générations futures!

Christine Fleury

Peu après 15h00, les Murithiens se retrouvent auprès du responsable du patrimoine de la commune de Samoëns, M. Mickaël Meynet, pour une visite guidée du Jardin botanique Alpin «La Jaysinia».

Créé artificiellement sur une pente calcaire, ce jardin s'étend sur 3.7 ha entre 700 et 780 m d'altitude. Le visiteur attentif pourra y observer tout au long de la montée 5000 espèces appartenant à la flore de montagne en provenance des cinq continents, quant à notre «montée-guidée», elle s'est faite, tel un chemin de Croix ponctué de stations (pour des explications), au rythme des haut-parleurs hurlant une ambiance western dans la localité pour cause de fête villageoise. Au fait, pourquoi un jardin botanique alpin à Samoëns ?

- Raison sentimentale : née en 1838, Marie-Louise Jaÿ quitte son village natal pour Paris à l'âge de 15 ans ; en 1872, elle épouse Ernest Cognacq et ensemble ils fondent «La Samaritaine», le fameux grand magasin de Paris. Les années passent : succès social, immense fortune, mais pas d'enfants ! Attachée à son village, Marie-Louise décide de lui offrir un cadeau original, ce sera un jardin botanique alpin.
- Raison économique : depuis 1891, la compagnie du Chemin de Fer Economique du Nord dessert la ligne Annemasse – Samoëns, soit 43 km en 3 heures, et favorise le développement d'établissements naturalistes : c'est la mode !
- Raison littéraire : le XIX^e siècle est

marqué par l'arrivée des premiers alpinistes, on lit les récits des voyageurs anglais ; la montagne n'est plus maléfique ni hostile, commence un tourisme de villégiature ; les citadins attirés par le spectacle de la nature, le calme et l'air pur, affluent.

Sur les conseils d'Albert Khan, grand voyageur, spécialiste des jardins d'Extrême-Orient, Marie-Louise consulte Louis-Jules Allemand, architecte et paysagiste genevois de grande renommée, pour imaginer le concept du futur jardin. John Briquet, directeur de l'Herbier Boissier de Genève, spécialiste de la flore alpine, commande et fait planter les 6000 premières plantes. Mais avant l'inauguration officielle (le 2 septembre 1906), il faudra compter sur le travail pharaonique de près de 250 journaliers accompagnés de leurs chevaux, tous occupés pendant 3 ans à débayer des milliers de mètres cubes de rochers. Le résultat sera conforme au labeur fourni :

- 27 secteurs rappelant les différents domaines géographiques : Pyrénées, Balkans, Sibérie, Alpes, Amérique du Nord, Himalaya, Japon, etc.,
- des cascades,
- une tourbière.

Si tout semble se passer comme dans un conte, il n'en va pas de même dans le monde ! Louis Jourdan, premier jardinier de 1907 à 1924, part pour la guerre en 14 ; à son retour en 1919 la nature a repris ses droits. Tout est à débroussailler !

Soucieux de conserver et développer un rayonnement scientifique, Ernest Cognacq requiert de l'aide auprès du Museum national d'Histoire naturelle de Paris qui en assure la direction dès 1936, année de construction d'une station d'écologie végétale où s'effectuèrent de nombreuses recherches. Le jardin repris en main sera restructuré en 15 secteurs. Une volonté se précise : rassembler des collections pour constituer des herbiers de la région et d'Europe et de la matière première pour des échanges de graines avec des jardins dans le monde entier. Tout jardin a ses collections ; pour «La Jaysinia» les mousses sont ses préférées ; pivoines, daphnés, iris, toujours en espèces sauvages, sont les préférées de l'actuel responsable, Christian Chauplannaz, entré comme jardinier en 1983.

Pôle scientifique de la région, le jardin abrite une station météo qui fournit ses données quotidiennes pour la Haute-Savoie. Par ailleurs, le GRIFEM (Groupe de Recherches et d'Informations sur la Faune dans les Ecosystèmes de Montagne) y a son siège et un laboratoire d'étude de la faune.

Et nous voilà arrivés en haut de la pente, dernière halte sur la petite esplanade dominant la plaine, où restent quelques murs, ruines du château de la Tornalta (XII^e siècle). Et c'est la descente ! En pas-



sant nous apercevons une petite chapelle
du XVIII^e, mais déjà le timing titille; juste
le temps d'acheter une glace et le car
quitte Samoëns, il est 16h20.

Georges Anchisi